



Středoškolská technika 2022

Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT

VÝDEJOVÝ BOX NA BALÍKY

Jan Kopecký

kop.honza@gmail.com

Střední průmyslová škola na Proseku

Novoborská 610/2, 190 00 Praha 9



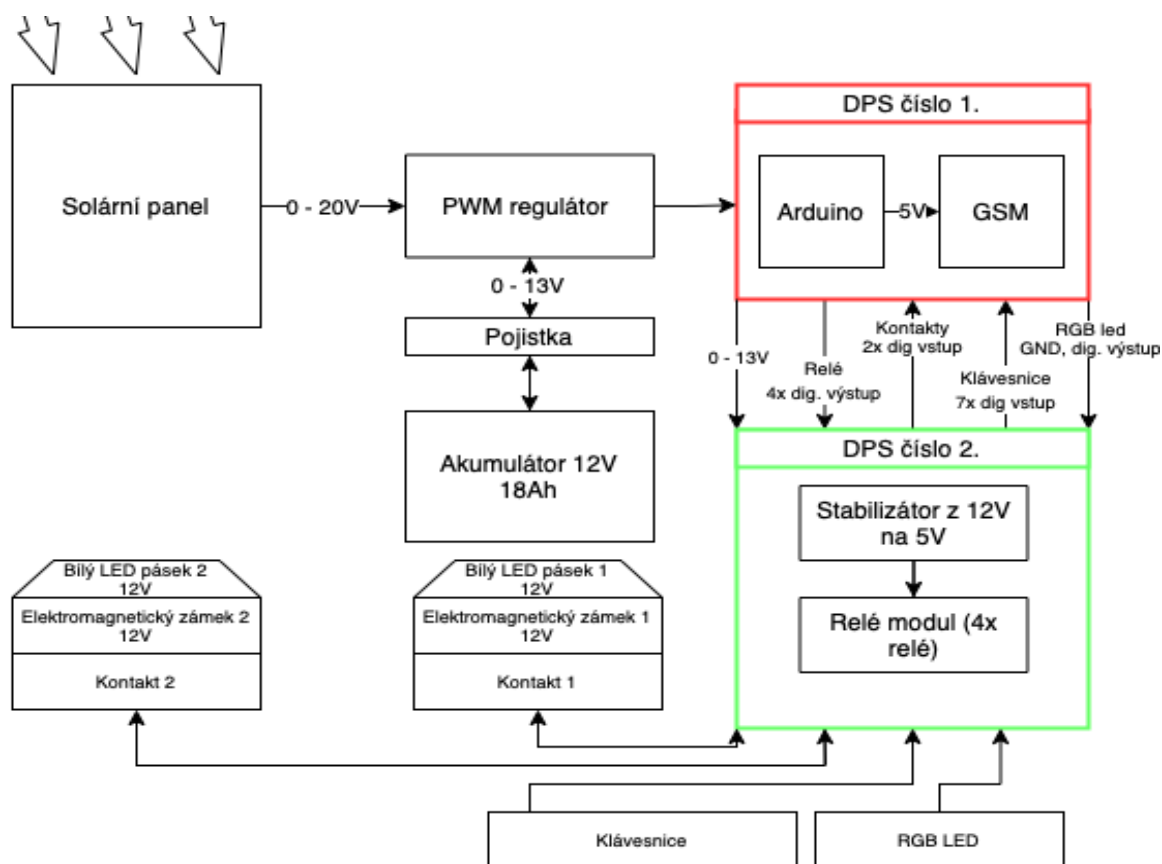
Obrázek 1 – výdejový box na balíky

Při tvorbě výdejového boxu na balíky jsem se zaměřil na možnost modulace a jednoduchého rozšíření to pro cílového zákazníka klíčové. Box určen pro obchody s kratší otvírací dobou. Hlavní výhoda je soběstačnost a skutečnost, že takový box může jakýkoliv obchod nebo služba vlastnit a obsluhovat bez závislosti druhé osoby.



Obrázek 2 – návrh rámové konstrukce zařízení a celkový digitální prototyp

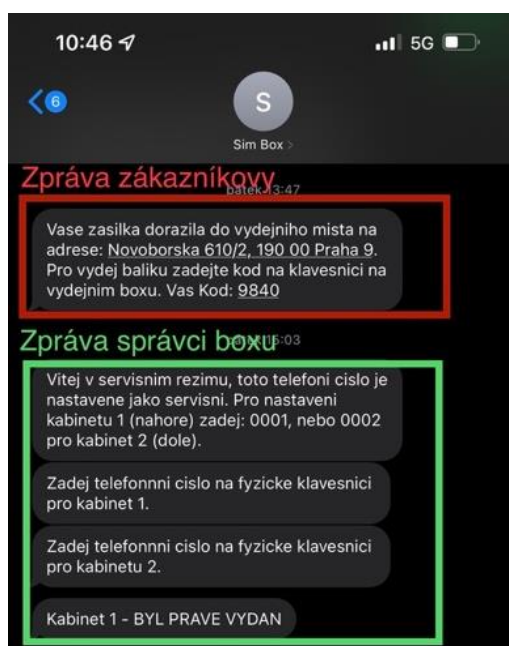
Elektrickou část je možné implementovat do různých variací konstrukce. K mojí elektrické a programové části je možné sestrojít konstrukci až s 10 kabinety pro balíky. Na to je elektrická část dostatečně dimenzovaná. Je jí možné lehce rozšířit. Konstrukční část je z hliníkového rámu můžete vidět na obrázku číslo 2, který je vyplněn překližkou. Box je vybaven dvěma kabinety pro balíky a částí pro elektrickou část uzavřenou fotovoltaickým panelem.



Obrázek 3 – blokové elektrické schéma zapojení

Box je na napájení z 18Ah / 12V olověného akumulátoru dobíjen z fotovoltaického panelu. Ovládní dobíjení se stará PWM regulátor. 4x relé ovládá LED osvětlení každého ze schránek zbylé dvě relé ovládají zámky s elektromagnetickou spouští.

Informace o stavu boxu získávám přes GSM modul na jeden servisní telefon díky kterému můžeme box servisovat a plnit zásilkami. Zákazníkovy se zasílají zprávy obsahující náhodně vygenerovaný kód k jeho schránce. Provozovateli boxu od naplnění až k informaci se zasílají zprávy o vydání stavu boxu.



Obrázek 4 – SMS zprávy od boxu

Ovládací panel obsahuje klávesnici a difuzní plexisklo (viz. **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**) ve kterém je umístěna RGB LED a značí stav boxu. Můj projekt je velmi kompaktní jak v konstrukci, tak v elektrické části a i v celkové použitelnosti. V elektrické části je možné každý komponent lehce odmontovat a odpojit a poté vyměnit. Vše je spojeno metrickými šrouby s maticí uloženou v objektu. Elektrická část je naddimenzovaná.



Obrázek 5 – ukázka dvou možných variant stavu

Zájemci o tento box stačí jen elektro bedna z mého projektu a zámky, protože konstrukci, do které uloží zámky s háčkem na dvířkách, a elektro část se uloží na separátní místo, si může navrhnout vlastní kabinetový systém podle svého výběru. Elektrická část je otestovaná na 10 zámků s odevzdanou konfigurací. Pro další rozšíření by bylo nutno přidat další olověný akumulátor s kapacitou 18 Ah a provést testování.

